



Title: METHOD FOR CONTROLLING WATER FEED IN A DRUM TYPE WASHING MACHINE

Publication No.: 1999-0085003

Application No.: 1998-0017113

Application Date: May 13, 1998

Applicant: Samsung Electronics Co., Ltd.

Abstract

Disclosed is a method for controlling water feed in a drum type washing machine, which includes the steps of: detecting a first set water level after a first water feed is started, and determining whether the first water feed level satisfies the first set water level; continuing or finishing the first water feed to inverse a drum depending on whether or not the first water feed level is over than the first set water level; performing a second water feed after the inverse of the drum, which then detecting a level of the second water feed and determining if it is over than a second set water level; and continuing or finishing the second water feed depending on whether or not the second water feed level is over than the second set water level. Preferably, the second water feed level is set lower than the first water feed level. Accordingly, the amount of washing water being feed into the drum is varied in accordance with the state that clothes have soaked the water or not, such that an overuse of the washing water can be prevented but supplied in a proper amount in an instant manner.

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. 6
D06F 33/02

(11) 공개번호 특1999-0085003
(43) 공개일자 1999년12월06일

(21) 출원번호 10-1998-0017113
(22) 출원일자 1998년05월13일

(71) 출원인 삼성전자 주식회사 윤종용
경기도 수원시 팔달구 매탄3동 416
(72) 발명자 박찬우
경기도 안양시 동안구 평안동 899 향촌 롯데아파트 305동702호
(74) 대리인 정홍식

심사청구 : 있음

(54) 드럼세탁기의 급수제어방법

요약

개시된 드럼세탁기의 급수제어방법은, 최초 급수가 개시된 상태에서 초기 급수 수위를 감지하고, 상기 초기 급수 수위가 제 1설정 수위 이상인가를 판단하는 초기급수단계와, 상기 초기급수단계에 따라 급수를 수행하되, 상기 초기 급수 수위가 제 1설정 수위 이상이 아닐 경우 급수를 계속 수행하고, 상기 초기 급수 수위가 제 1설정 수위 이상일 경우 급수를 종료함과 아울러 드럼을 반전시키는 드럼 반전단계와, 상기 드럼반전단계를 수행한 후 재 급수를 수행하되, 재 급수 수위를 다시 감지하고, 상기 재 급수 수위가 제 2설정 수위 이상인가를 판단하는 재급수단계 및 상기 재급수단계에 따라 급수를 수행하되, 상기 재 급수 수위가 제 2설정 수위 이상이 아닐 경우 재 급수를 계속 수행하고, 상기 재 급수 수위가 제 2설정 수위 이상일 경우 급수를 종료하도록 하는 급수종료단계를 포함한다. 여기서, 상기 제 2설정 수위는 상기 제 1설정 수위보다 낮게 설정되는 것이 바람직하다. 따라서, 드럼 내부에 세탁수를 급수하되, 세탁물이 물을 흡수하거나 또는 흡수하지 않은 상태에 따라 그 급수량을 달리함으로써 세탁수의 과소비를 방지함과 아울러 신속하게 적정량의 세탁수를 급수할 수 있게 된다.

대표도

도4

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 일반적인 드럼세탁기를 개념적으로 나타낸 블록 구성도,
도 2는 종래 드럼세탁기의 급수제어방법을 나타낸 순서도,
도 3a 및 3b는 종래의 급수제어방법에 따른 드럼 내의 급수량을 나타낸 도면,
도 4는 본 발명에 따른 드럼세탁기의 급수제어방법의 바람직한 실시예를 나타낸 순서도,
도 5a 및 5b는 본 발명의 급수제어방법에 따른 드럼 내의 급수량을 나타낸 도면이다.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

- 1 : 터브 2 : 드럼
4 : 모터 5 : 동력전달수단
6 : 급수부 7 : 수위감지부
9 : 제어부

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야 종래기술

본 발명은 드럼세탁기의 급수제어방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 세탁을 위하여 드럼 내에 소정량의 세탁수가 급수되도록 하는 드럼세탁기의 급수제어방법에 관한 것이다.

일반적으로 세탁기는 기계의 힘을 이용하여 자동으로 의류를 세탁하는 장치로서, 주로 전동기를 주동력으로 하여서 세제와 물을 이용하여 의복에 묻어 있는 오염물질을 떼어 내도록 일련의 세탁과정, 헹굼과정 및 탈수과정을 진행하게 된다. 특히, 드럼세탁기는 세탁 물이 투입되어 있는 드럼 내측에 물과 세제를 넣고 수평축으로 저속 회전시켜 세탁을 하게 됨으로 빨래의 손상이 거의 없게 되는 특징을 가지고 있다.

도 1에는 일반적인 드럼세탁기를 개념적으로 나타낸 블록 구성도가 도시되어 있다.

이에 의하면, 드럼세탁기 본체(1)의 내측에는 도시되지 않은 헨가장치에 의해 터브(3)가 헨가 유지토록 되어 있고, 그 내측에는 다수의 탈수공 및 돌출부(미도시)가 형성된 드럼(2)이 마련되어 있다. 또한, 터브(3)의 일측에는 구동력을 발생시키는 모터(4)가 배치되며, 이 모터(4)의 구동력은 동력전달수단(5)을 통하여 드럼(2)에 전달된다. 따라서, 세탁시 상기 드럼(2)이 회전하게 되며, 상기 동력전달수단(5)은 통상의 풀리(5b)(5c) 및 벨트(5a)로 구성됨이 바람직하다.

또한, 본체(1)의 상방 일측에는 상기 터브(3) 및 드럼(2)의 내부에 세탁수를 공급하는 급수부(6)가 설치되며, 이 급수부(6)는 통상의 급수밸브와 호스 등으로 구성된다. 또한, 사용자의 명령을 입력받는 키 입력부(8)와, 상기 키 입력부(8)의 명령에 따라 상기 급수부(6) 및 모터(4) 등을 구동시키는 제어부(9)가 마련된다.

그리고, 터브(3) 일측에는 그 내부에 담수된 세탁수의 수위를 감지하여 상기 제어부(9)에 인가하는 수위감지부(7)가 마련된다.

도 2는 종래 드럼세탁기의 급수제어방법을 나타낸 순서도이고, 도 3a 및 3b는 종래의 급수제어방법에 따른 급수량을 나타낸 도면이다.

이와 같이 구성된 종래 드럼세탁기의 작용은 크게 나누어 세탁과정, 헹굼과정 및 탈수과정으로 이루어진다. 먼저, 세탁과정으로서 사용자는 드럼(2)의 내측에 세탁물 및 세제가 투입된 상태에서 키 입력부(8)를 통하여 동작개시 명령을 입력하고, 제어부(9)는 상기 명령에 따른 제어동작을 수행한다.

즉, 제어부(9)는 급수부(6)를 구동시킴으로써, 호스 및 급수밸브를 통하여 소정량의 세탁수가 터브(3) 및 드럼(2)의 내측으로 유입되도록 한다. 이때, 수위감지부(7)는 상기 드럼(2) 내부에 담수되는 세탁수의 수위를 감지하여 제어부(9)에 인가하고 제어부(9)는 이에 따라 급수부(6)를 조절함으로써 드럼(2) 내부에 적정량의 세탁수가 담수되도록 한다. 아울러, 제어부(9)는 모터(4)를 동작시키고, 이 모터(4) 및 동력전달수단(5)에 의하여 상기 드럼(2)이 회전됨으로써 세탁을 수행한다. 또한, 세탁이 완료된 후에 제어부(9)는 배수장치(미도시)를 동작시킴으로써 상기 세탁과정에서 사용된 물을 외부로 배출시킨다.

이후, 헹굼과정을 수행하게 되며, 이 과정은 상기 세탁과정과 대동소이하나 그 차이점은 세제를 투입하지 않고 물만을 급수한 상태로 상기 드럼(2)을 회전시킴으로써 세탁물에 남아있는 세제성분을 완전히 제거시킨다. 이후, 상기 드럼(2)을 일방향으로 고속 회전시키는 탈수과정을 수행함으로써 세탁물에 남아 있는 물기를 거의 제거함으로써 전반적인 세탁행정을 종료하게 된다.

여기서, 상기한 종래의 급수제어방법을 도 2 및 도 3a, 3b를 통하여 더욱 상세히 설명하면 다음과 같다.

먼저, 급수가 개시되면 제어부(9)는 급수부(6)를 구동시켜 드럼(2) 내부에 세탁수를 급수시키고(S101), 수위감지부(7)는 현재 드럼(2) 내부의 급수수위를 계속 감지하여 상기 제어부(9)에 인가한다. 따라서, 제어부(9)는 상기 수위감지부(7)로부터 감지된 현재 급수수위가 미리 입력된 설정수위(h) 이상인가를 판단하게 된다(S102~S103). 따라서, 현재 드럼(2) 내의 급수수위가 설정수위(h)에 도달하지 않았을 경우에는 계속 급수를 수행하고, 설정수위(h)에 도달했을 경우에는 급수를 종료한다(S104).

이와 같은 상태에서 도 3a에 도시된 바와 같이 세탁수의 수면 아래에 있는 세탁물(B)은 물을 충분히 흡수하게 되나, 수면 위의 세탁물(A)은 물을 전혀 흡수하지 못한 상태가 되며, 이대로 본 세탁을 수행할 경우 세탁 효율이 떨어지게 된다. 따라서, 제어부(9)는 상기 드럼(2)을 반전시켜 수면 위쪽의 세탁물(A)을 수면 아래쪽으로 이동시킴으로써 모든 세탁물이 물을 충분히 흡수할 수 있도록 한다. 아울러, 도 3b에 도시된 바와 같이 수면 아래쪽의 세탁물 즉, 물을 흡수한 세탁물(B)이 수면 위쪽으로 이동하고, 수면 위쪽의 물을 흡수하지 않은 세탁물(A)이 수면 아래쪽으로 이동하여 드럼(2) 내부의 물을 흡수함에 따라, 현재 급수수위가 설정수위(h) 이하로 낮아지게 되므로 이에 따른 재 급수가 이루어진다.

즉, 제어부(9)는 드럼(2)이 반전되었는가를 판단하고(S105), 드럼(2)이 반전되지 않았을 경우에는 모터(4)를 구동시켜 드럼(2)을 반전시킨 후 설정수위(h)까지 재급수를 수행한다. 한편, 이미 드럼(2)이 반전되었을 경우에는 모든 급수과정을 종료한다(S106).

그러나, 이와 같은 종래 드럼세탁기의 급수제어방법은, 세탁물이 물을 흡수하거나 또는 흡수하지 않은 상태에 관계없이 미리 설정된 소정 높이(h)의 수위에 맞추어 일괄적인 급수를 수행하므로 세탁수가 과소비되는 문제점이 있다.

또한, 이러한 세탁수의 과소비를 해소하기 위하여 설정수위를 낮게 할 경우 총 급수시간 즉, 급수 및 드럼 반전 동작을 통하여 모든 세탁물에 물이 흡수되도록 하는 시간이 많이 소요되는 다른 문제점도 있다.

“ 발명이 이루고자하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서 그 목적은, 드럼 내부로 세탁수를 급수하되, 세탁수의 과소비를 방지함과 아울러 신속하게 세탁수를 급수할 수 있도록 한 드럼세탁기의 급수제어방법을 제공함에 있다.

발명의 구성 및 작용

이와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 드럼세탁기 제어장치의 특징은, 초기 급수가 개시된 상태에서 초기 급수 수위를 감지하고, 상기 초기 급수 수위가 제 1설정 수위 이상인가를 판단하는 초기급수단계와, 상기 초기급수단계에 따라 급수를 수행하되, 상기 초기 급수 수위가 제 1설정 수위 이상이 아닐 경우 급수를 계속 수행하고, 상기 초기 급수 수위가 제 1설정 수위 이상일 경우 급수를 종료함과 아울러 드럼을 반전시키는 드럼반전단계와, 상기 드럼반전단계를 수행한 후 재급수를 수행하되, 재 급수 수위를 다시 감지하고, 상기 재 급수 수위가 제 2설정 수위 이상인가를 판단하는 재급수단계 및 상기 재급수단계에 따라 급수를 수행하되, 상기 재 급수 수위가 제 2설정 수위 이상이 아닐 경우 재급수를 계속 수행하고, 상기 재 급수 수위가 제 2설정 수위 이상일 경우 급수를 종료하도록 하는 급수종료단계를 포함한다.

여기서, 상기 제 2설정 수위는 상기 제 1설정 수위보다 낮게 설정되는 것이 바람직하다.

따라서, 드럼 내부에 세탁수를 급수하되, 세탁물이 물을 흡수하거나 또는 흡수하지 않은 상태에 따라 그 급수량을 달리함으로써 세탁수의 과소비를 방지함과 아울러 신속하게 적정량의 세탁수를 급수할 수 있게 된다.

이하, 본 발명에 따른 드럼세탁기의 급수제어방법의 바람직한 실시예를 첨부된 도면들을 참조하여 상세히 설명하되, 종래와 동일한 구성요소는 동일부호로서 설명한다.

도 4는 본 발명에 따른 드럼세탁기의 급수제어방법의 바람직한 실시예를 나타낸 순서도이고, 도 5a 및 5b는 본 발명의 급수제어방법에 따른 급수량을 나타낸 도면이다.

본 발명에 따른 바람직한 실시예에 의하면, 키 입력에 의하여 초기 급수가 개시됨에 따라 제어부(9)는 급수부(6)를 구동시켜 드럼(2) 내부에 세탁수를 급수시키고(S201), 수위 감지부(7)는 현재 드럼(2) 내부의 초기 급수 수위를 계속 감지하여 상기 제어부(9)에 인가한다(S202). 따라서, 제어부(9)는 상기 수위 감지부(7)로부터 감지된 현재의 급수 수위가 미리 입력된 제 1설정 수위(h1) 이상인가를 판단(S203)하여, 현재 드럼(2) 내의 급수수위가 제 1설정 수위(h1)에 도달하지 않았을 경우에는 계속 초기 급수를 수행하고, 제 1설정 수위(h1)에 도달했을 경우에는 초기 급수를 종료한다(S204).

아울러, 이와 같은 상태에서 도 5a에 도시된 바와 같이 세탁수의 수면 아래에 있는 세탁물(B)은 물을 충분히 흡수하게 되나, 수면 위의 세탁물(A)은 물을 전혀 흡수하지 못한 상태가 되며, 이대로 본 세탁을 수행할 경우 세탁 효율이 떨어지게 되는 종래 기술을 통하여 상술한 바와 같다.

따라서, 제어부(9)는 상기 드럼(2)을 반전시켜 수면 위쪽의 세탁물(A)을 수면 아래쪽으로 이동시킴으로써 모든 세탁물이 물을 충분히 흡수할 수 있도록 한다(S205). 아울러, 도 5b에 도시된 바와 같이 수면 아래쪽의 세탁물 즉, 물을 흡수한 세탁물(B)이 수면 위쪽으로 이동하고, 수면 위쪽의 물을 흡수하지 않은 세탁물(A)이 수면 아래쪽으로 이동하여 드럼(2) 내부의 물을 흡수함에 따라, 현재 급수수위가 설정수위(h1) 이하로 낮아지게 되므로 이에 따른 재 급수가 이루어지도록 하되, 이때의 재 급수량은 초기 급수량과 서로 다르게 설정한다.

즉, 제어부(9)는 모터(4)를 구동시켜 드럼(2)을 반전시킨 후 제 2설정 수위(h2)까지 재급수를 수행한다(S206). 이때, 상기 제 2설정 수위는 상기 제 1설정 수위보다 낮게 설정되어 불필요한 물의 소비를 방지한다.

아울러, 제어부(9)는 재 급수 수위를 다시 감지하고(S207), 상기 재 급수 수위가 제 2설정 수위(h2) 이상인가를 판단한다(S208). 따라서, 상기 재 급수 수위가 제 2설정 수위(h2) 이상이 아닐 경우 급수부(6)를 통하여 재급수를 계속 수행하고, 상기 재 급수 수위가 제 2설정 수위(h2) 이상일 경우 급수를 종료하도록 함으로써 세탁수의 과소비를 방지함과 아울러 적정량의 세탁수를 공급할 수 있게 된다(S209).

발명의 효과

상술한 바와 같이 본 발명에 따른 드럼세탁기의 급수제어방법에 의하면, 드럼 내부에 세탁수를 급수하되, 세탁물이 물을 흡수하거나 또는 흡수하지 않은 상태에 따라 그 급수량을 달리함으로써 세탁수의 과소비를 방지함과 아울러 신속하게 적정량의 세탁수를 급수할 수 있게 되는 다양한 효과가 있다.

본 발명은 상술한 특징의 바람직한 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형 실시가 가능한 것은 물론이고, 그와 같은 변경은 기재된 청구범위 내에 있게 된다.

(57)청구의 범위

청구항1

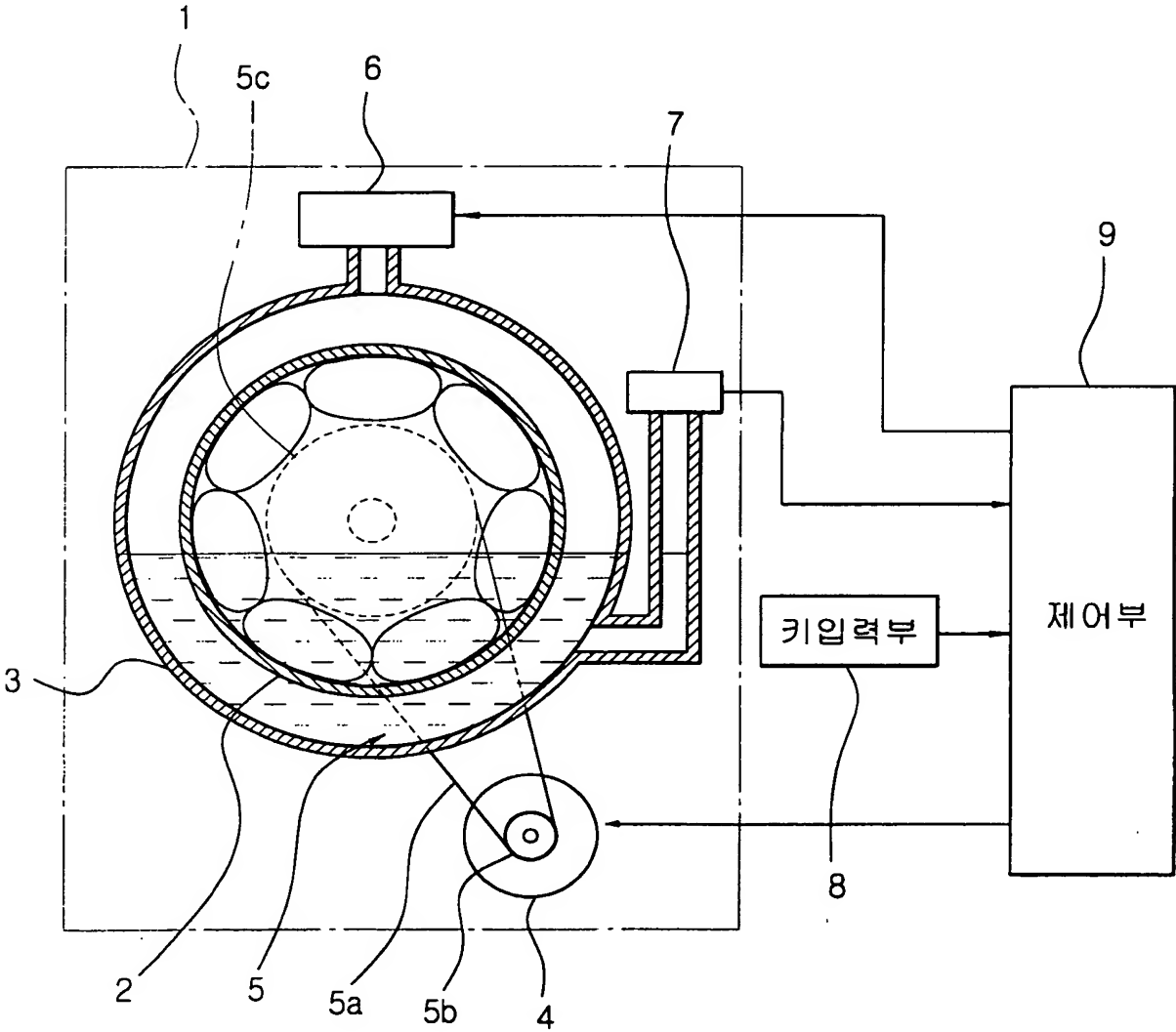
초기 급수가 개시된 상태에서 초기 급수 수위를 감지하고, 상기 초기 급수 수위가 제 1설정 수위 이상인가를 판단하는 초기급수단계;
상기 초기급수단계에 따라 급수를 수행하되, 상기 초기 급수 수위가 제 1설정 수위 이상이 아닐 경우 급수를 계속 수행하고, 상기 초기 급수 수위가 제 1설정 수위 이상일 경우 급수를 종료함과 아울러 드럼을 반전시키는 드럼반전단계;
상기 드럼반전단계를 수행한 후 재급수를 수행하되, 재 급수 수위를 다시 감지하고, 상기 재 급수 수위가 제 2설정 수위 이상인가를 판단하는 재급수단계; 및
상기 재급수단계에 따라 급수를 수행하되, 상기 재 급수 수위가 제 2설정 수위 이상이 아닐 경우 재급수를 계속 수행하고, 상기 재 급수 수위가 제 2설정 수위 이상일 경우 급수를 종료하도록 하는 급수종료단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 드럼세탁기의 급수제어 방법.

청구항2

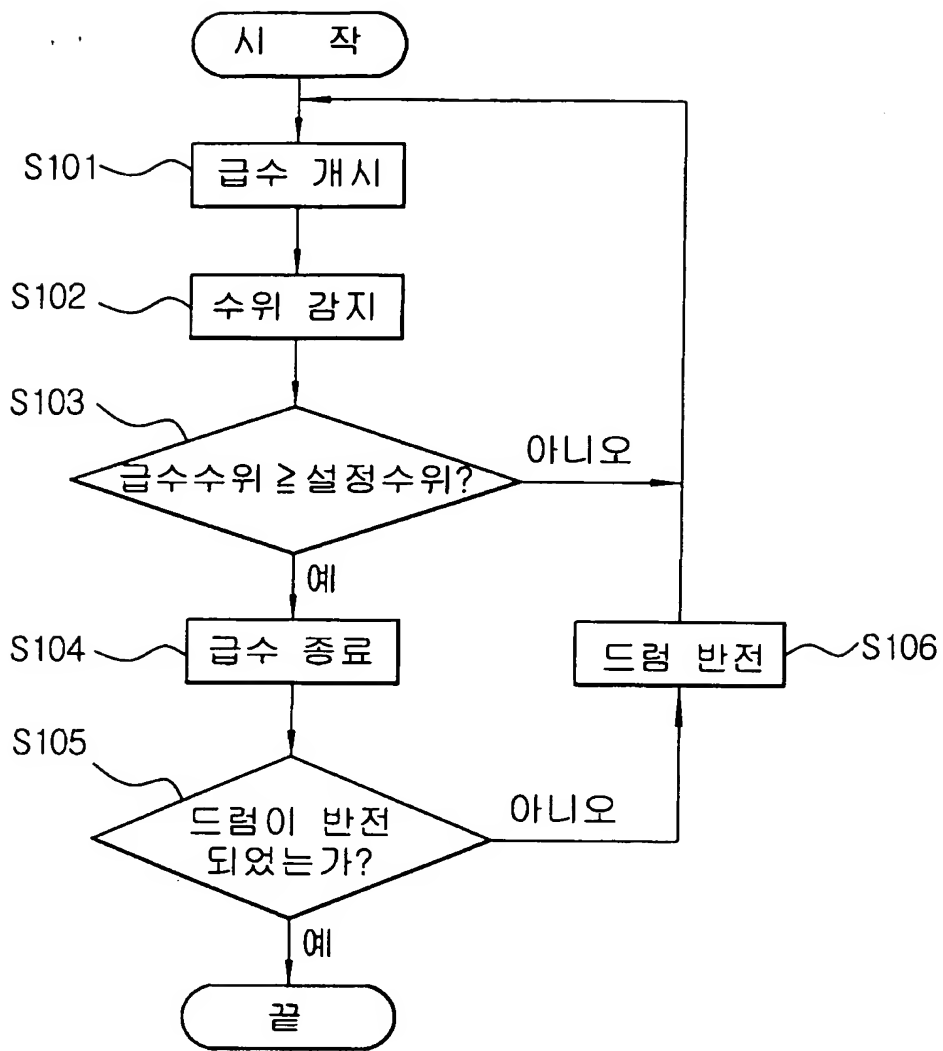
제 1항에 있어서, 상기 제 2설정 수위는 상기 제 1설정 수위보다 낮게 설정되는 것을 특징으로 하는 드럼세탁기의 급수제어 방법.

도면

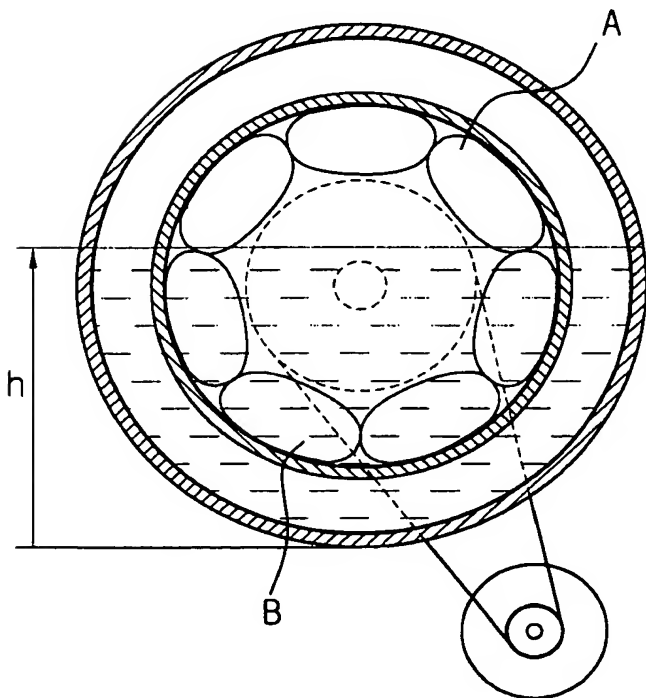
도면1



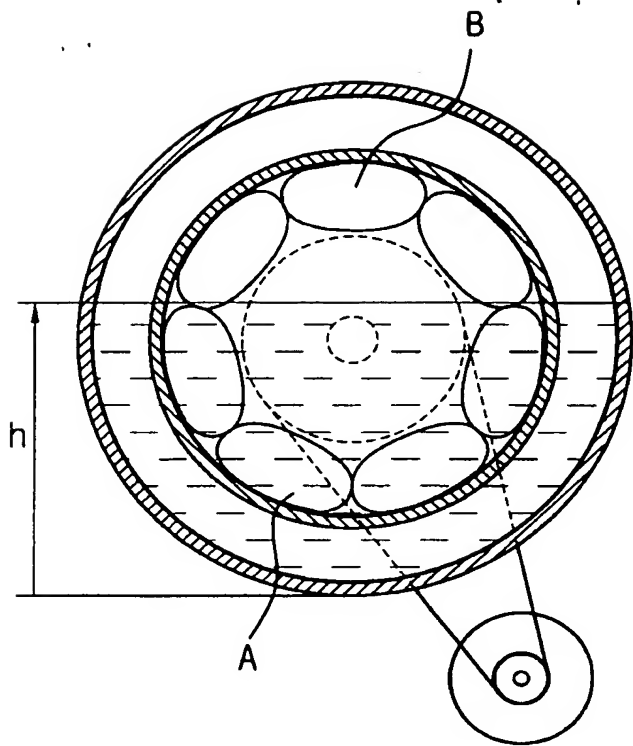
도면2



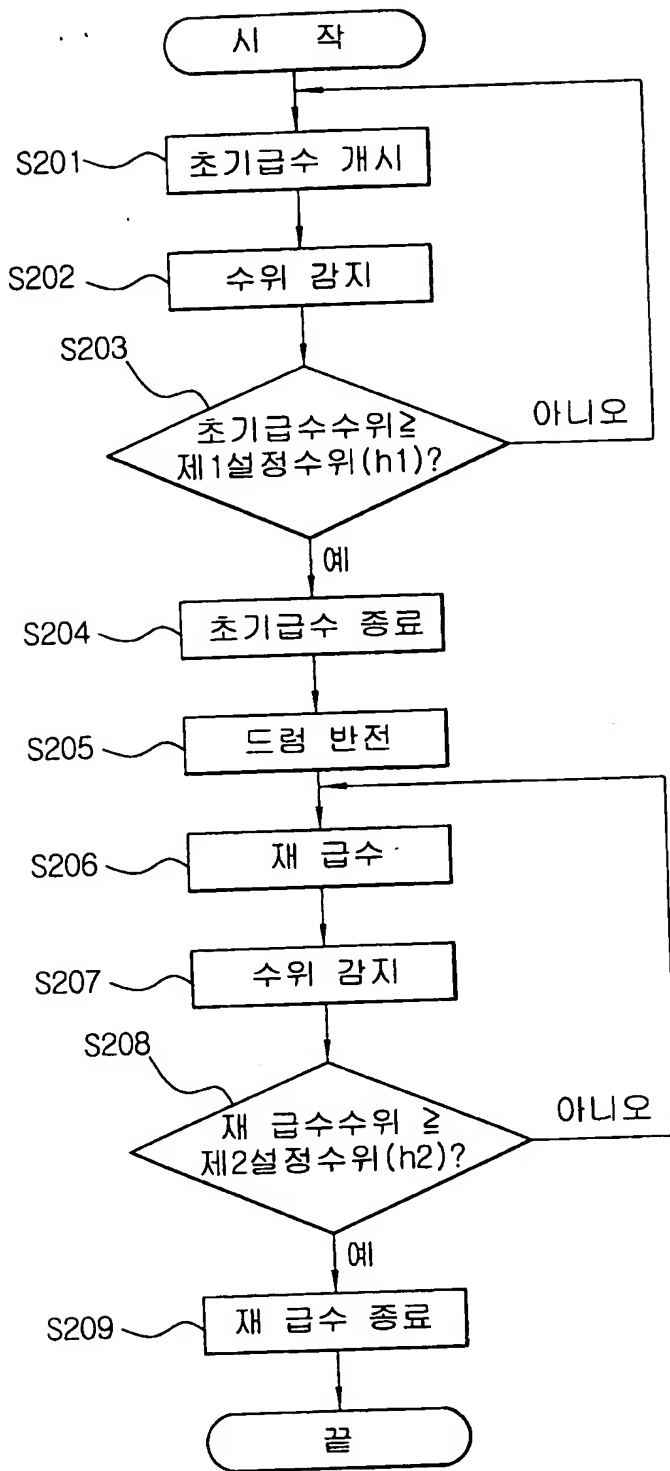
도면3a



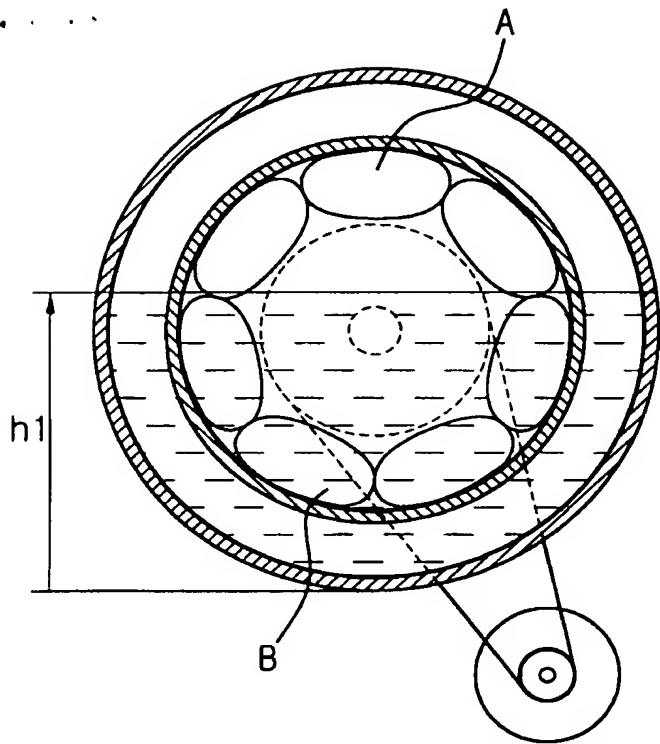
도면3b



도면4



도면 5a



도면5b

